

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-27610

(43) 公開日 平成8年(1996)1月30日

(51) Int.Cl.^o

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

A 42 B 1/00

1/24

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全7頁)

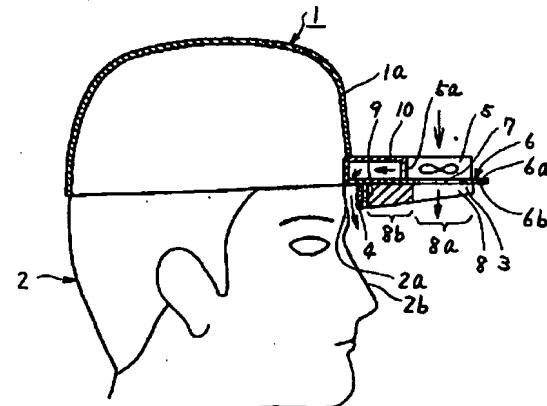
(21) 出願番号	特願平6-179461	(71) 出願人	394015475 小島 利夫 栃木県足利市福居町105番地の3 コジマ 企画 アメニティ研究所内
(22) 出願日	平成6年(1994)7月7日	(72) 発明者	小島 利夫 栃木県足利市福居町105番地の3 コジマ 企画 アメニティ研究所内

(54) 【発明の名称】 冷却ラジエターファンを備えた帽子

(57) 【要約】

【目的】 炎天下でも十分に冷えきった快適な冷気を前頭部及び顔面部に送風できる実用性に優れる冷却帽を提供する。

【構成】 前頭部対向位置に冷却板を帽子に取着し、鏡に形成した透孔と対向して軸流ファンモータを設け、透孔を介して送られてくる風で蓄熱部の熱を放熱する流風通過部を持つ冷却ラジエター部を有するヒートシンクを設け、上記冷却板の表面部蓄熱部の後端面間にペルチェ素子を設ける。



- | | |
|-------------|--------------|
| 1: 帽子 | 7: 透孔 |
| 1a: 前面部 | 8: ヒートシンク |
| 2a: 前頭部 | 8a: 冷却ラジエター部 |
| 3: 流風通過部 | 8b: 蓄熱部 |
| 4: 冷却板 | 9: ペルチエ素子 |
| 5: 軸流ファンモータ | 10: ガイド |
| 6: 鏡 | |

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャップ、ハット、バイザー等の帽子(1)を装着する者(2)の前頭部(2a)と対向するように冷却板(4)を帽子(1)に取着し、該帽子(1)の前面部(1a)に設けた鋤(6)に透孔(7)を設け、該透孔(7)と対向する上記鋤(6)の表面部(6a)に軸流ファンモータ(5)を設け、上記透孔(7)を介して上記軸流ファンモータ(5)によって送られてくる風で放熱して鋤(6)の裏面部(6b)方向に送風させるためのスリット等の流風通過部(3)を形成した冷却ラジエーター部(8a)を有し、且つ該冷却ラジエーター部(8a)を上記透孔(7)に対向させて上記鋤(6)の裏面部(6b)に取着したヒートシンク(8)を設け、上記冷却板(4)の表面部(4a)と上記冷却ラジエーター部(8a)の後方部に形成した蓄熱部(8b)の後端面(8c)間にペルチェ素子(9)を設けたことを特徴とする冷却ラジエターファンを備えた帽子。

【請求項2】 上記軸流ファンモータ(5)の上記帽子(1)の前面部(1a)と対向する部位に切欠部(5a)を形成し、上記軸流ファンモータ(5)によって上記切欠部(5a)から送風されてくる風を帽子(1)内に取り込むための透孔(1b)を当該帽子(1)に形成し、上記切欠部(5a)及び透孔(1b)を介して上記軸流ファンモータ(5)から帽子(1)内に流れてくる風を上記冷却板(4)の前頭部対向面(4b)に導くガイド(10)を設けたことを特徴とする請求項1に記載の冷却ラジエターファンを備えた帽子。

【請求項3】 上記冷却板(4)は、前頭部(2a)と対向する面(4b)に冷却効果を高める凹凸部やローレット等の溝部(4c)を形成したことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の冷却ラジエターファンを備えた帽子。

【請求項4】 上記冷却ラジエーター部(8a)は、上記流風通過部(3)と対向する冷却ラジエーター爪(8d)部に凹凸部やローレット等の溝部(8e)を形成したことを特徴とする請求項1乃至請求項3いずれかに記載の冷却ラジエターファンを備えた帽子。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

【0001】本発明は、帽子にペルチェ素子を組み込んで前頭部を冷却するようにした帽子に係わり、特に炎天下でも十分な冷却効果を呈するようにしたものである。

【0002】

【従来技術】帽子とペルチャ素子を組み合わせて、帽子を装着する者の前頭部を冷却するようにした冷却帽子は、既に本件出願人の開示した特開平4-194004号公報や、その他、特開昭60-94609号公報にて公知になっている。

【0003】これら冷却帽子は、帽子を装着する者の前

2

頭部と当接する帽子の部位に冷却板を備え、その表面部にペルチェ素子を配設し、更にその表面部に放熱板を装着した構成となっている。

【0004】かかる冷却帽子によると、ペルチェ素子の裏面部が冷却されるために、それに接する冷却板が冷たくなり、冷却板に接する前頭部が冷たさを感じるので、この冷却帽子を装着していれば、郊外においても涼しさを感じる。従って、この冷却帽子は、ゴルフその他のスポーツをする者にとって快適な気分を与える。

【0005】

【発明の課題】上記冷却帽子は、十分に利点があるものの、その実用化の為には、未だ改良しなければならない点が多くあり、従来その実用化の改良化がなされておらず、未だ実用化に至っていない。

【0006】その理由の一つは、冷却帽子を炎天下で使用する場合には、冷却板及び放熱板も直射日光の影響を受けており、ペルチェ素子によって冷却板を少し冷却させた程度では、冷却帽子を装着する者が十分に涼しいと感じる快適な温度まで冷却できないことである。

20 【0007】これについて更に説明していくと、冷却板に接するペルチェ素子面は冷たくなる反面、放熱板と接するペルチェ素子面は熱くなる。しかるに、この熱くなかったペルチェ素子面には、単にアルミニウム等で形成した放熱板が取り付けられているのみで、直ぐに熱飽和してしまい、十分な放熱が行えず冷却板と接するペルチェ素子面を十分に冷却することができず、結果として冷却板を十分に冷却することができず、冷却帽子を装着する者が十分に涼しいと感じる快適な涼しさを期待できない。即ち、ペルチェ素子の作用について知っているのみで、原理的な追及がなされず、結果として適した構造の冷却機構を構成していないことが実用性ある冷却帽子を構成していないものであった。

【0008】別の理由としては、ペルチェ素子は、高価であるために冷却帽子も高価になるが、反面、価格に照らし合わせて十分な快適さを期待できないことが冷却帽子の実用化を妨げていた。

【0009】

【発明の課題を達成するための手段】かかる本発明の課題は、キャップ、ハット、バイザー等の帽子を装着する者の前頭部と対向するように冷却板を帽子に取着し、該帽子の前面部に設けた鋤に透孔を設け、該透孔と対向する上記鋤の表面部に軸流ファンモータを設け、上記透孔を介して上記軸流ファンモータによって送られてくる風で放熱して鋤の裏面部方向に送風させるためのスリット等の流風通過部を形成した冷却ラジエーター部を有し、且つ該冷却ラジエーター部を上記透孔に対向させて上記鋤の裏面部に取着したヒートシンクを設け、上記冷却板の表面部と上記冷却ラジエーター部の後方部に形成した蓄熱部の後端面間にペルチェ素子を設けた冷却ラジエターファンを備えた帽子を提供することで達成できる。

40 40 【0001】本発明は、帽子にペルチェ素子を組み込んで前頭部を冷却するようにした帽子に係わり、特に炎天下でも十分な冷却効果を呈するようにしたものである。

【0002】

【従来技術】帽子とペルチャ素子を組み合わせて、帽子を装着する者の前頭部を冷却するようにした冷却帽子は、既に本件出願人の開示した特開平4-194004号公報や、その他、特開昭60-94609号公報にて公知になっている。

【0003】これら冷却帽子は、帽子を装着する者の前

3

【0010】ここでは、①鍔に透孔を設け、この透孔を介して軸流ファンモータとヒートシンクの冷却ラジエタ一部を対向させている点、②その冷却ラジエタ一部は、上記軸流ファンモータによって送られてくる風で放熱して鍔の裏面部方向に送風させるためのスリット等の流風通過部を形成して放熱効果を高めている点、③冷却ラジエタ部の後方部に(帽子側)ペルチェ素子によって冷却板を十分に冷却できるようにするための蓄熱部を形成したヒートシンク構造としている点、④その蓄熱部の後方端面と冷却板間にペルチェ素子を配設している点、に特徴がある。

【0011】別の課題は、上記軸流ファンモータの上記帽子の前面部と対向する部位に切欠部を形成し、上記軸流ファンモータによって上記切欠部から送風されてくる風を帽子内に取り込むための透孔を当該帽子に形成し、上記切欠部及び透孔を介して上記軸流ファンモータから帽子内に流れてくる風を上記冷却板の前頭部対向面に導くガイドを設けることで達成できる。

【0012】ここでは、①軸流ファンモータが通常の軸流ファンモータと異なり、帽子の前面部と対向する部位に切欠部を形成したもの用いている点、②軸流ファンモータの上記切欠部を介して流れてくるための風を帽子内に取り込むための透孔を帽子に形成している点、③上記切欠部及び透孔を介して上記軸流ファンモータから帽子内に流れてくる風を上記冷却板の前頭部対向面に導くガイドを設けた点、に特徴がある。

【0013】別の課題は、上記冷却板は、前頭部と対向する面に冷却効果を高める凹凸部やローレット等の溝部を形成することで達成できる。

【0014】別の課題は、上記冷却ラジエタ部は、上記流風通過部と対向する冷却ラジエタ爪部に凹凸部やローレット等の溝部を形成することで達成できる。

【0015】

【作用】帽子1には、図示せず乾電池または太陽電池が公知の方法で取り付けられているので、この電源電池の図示せずスイッチをオンすると、軸流ファンモータ5が回転し、帽子1の鍔6に形成した透孔7を介してヒートシンク8の冷却ラジエタ部8aに送風する(図1参照)。

【0016】送風されてきた風は、冷却ラジエタ部8aに流風通過部3が形成されているため、その流風通過部3を通り帽子1を装着している者[帽子装着者]2の顔面部2bの前方(鍔6の裏面部6bの前方)に流される。

【0017】この流風通過部3を通った風は、冷却ラジエタ部8aの冷却ラジエタ爪8dによって蓄熱部8bに蓄えられた熱を放熱するため、ペルチェ素子9の表面に発生する熱を十分に放熱してペルチェ素子9の裏面部を効率良く冷却できるので冷却板4を十分に冷やすことができ、結果として、快適な冷気を前頭部2aに当

4

てることができる。しかも冷却ラジエタ爪8dには、流風通過部3と対向する側面部に溝部8e(図4参照)が形成してあるため、この溝部8eによって更に冷却効果を高められる。

【0018】ペルチェ素子9に図示せず電源を投入しておくと、このペルチェ素子9によって冷却板4が冷却される。ここに、軸流ファンモータ5(実際には、軸流ファンモータのベンチュリケース5b)には、帽子1の前面部1a側と対向する後面部に切欠部5aを形成しているため、その軸流ファンモータ5のインペラ5cによって上記透孔7側に風を流す一方で、切欠部5aを介してその外部に風を流す(図1参照)。

【0019】ここでガイド10を形成しているため、切欠部5aから出た風はそのガイド10に案内されて帽子1の前面部1a(鍔6の一部を含む)に形成した透孔1bを介して帽子1内に導かれると共に、冷却板4の裏面部に流される(図1の矢印参照)。冷却板4は、ペルチェ素子9によって冷たくなっているために、冷却板4の裏面部(前頭部対向面)4bと対向する前頭部1aが冷やされる。

【0020】ここで、冷却板4の前頭部対向面4bは、ペルチェ素子9によって冷却され(露滴が溜ることもある)、しかも軸流ファンモータ5によって送風されてきた風が、前頭部1aを冷却するのみならず、冷却板4の前頭部対向面4bの冷たい空気を顔面部2b側に運ぶので、炎天下であっても十分に涼しく感ずる。また冷却板4の前頭部対向面4bには、溝部4e(図4参照)が形成してあるため、この溝部4eによって更に冷却効果を高められ、快適な冷気を前頭部1a及び顔面部2bに与えることができる。

【0021】ペルチェ素子9によって冷却板4を十分に冷却できるようにするために、ヒートシンク8は放熱効果を高めることができる冷却ラジエタ部8a以外に、その冷却ラジエタ部8aの後方部に蓄熱部8bを形成して十分にペルチェ素子9の前面部に発生する熱を放熱できるようにしている。このため、炎天下でも十分に快適な冷気を前頭部1a及び顔面部2bに与えられるようにペルチェ素子9によって冷却板4を十分に冷却できる。この結果、実用的な冷却帽子を提供できる。

【0022】

【発明の実施例】図1は本発明の一実施例としての冷却ラジエターファンを備えた帽子の縦断面図を示し、図2は同帽子の上面斜視図を示し、図3は同帽子の一部底面図を示し、図4は軸流ファンモータ、ヒートシンク、ペルチェ素子及び冷却板との関係を示す説明図で、図5及び図6はペルチェ素子の原理説明図である。以下、図1乃至図6を参照して、本発明の一実施例としての冷却帽子、即ち、冷却ラジエターファンを備えた帽子について説明する。

【0023】ここで説明する帽子1は、図1乃至図3に

示すような形状に係わらず、少なくとも帽子1の前面部分に鍔6が形成されているキャップ、ハット、ヘルメット、バイザー等の全ての帽体を含む。理想的には、少し前方に突き出した鍔6を有する帽子1であることが理想的である。理由は、後記する冷却ラジエター部8aで放熱された熱気が直接、顔面部2bに当たらないようにするためである。

【0024】尚、帽子1には、図示しないが、実開平3-34021号公報に示すように太陽電池や乾電池が適宜な手段によって装着され、その電源電池の図示せず電源スイッチも適宜な手段によって装着されている。この電源スイッチの投入により、後記する軸流ファンモータ5及びペルチェ素子9が作動するようになっている。

【0025】帽子1の前面部1aには、鍔6が形成されており、その鍔6には軸流ファンモータ5によって下側に送られてくる風を図1の矢印で示すように鍔6の裏面部6b方向に流すに適した形状及び大きさの透孔7を形成している。

【0026】上記透孔7に風を流すことができるようには該透孔7と対向する鍔6の表面部6aに軸流ファンモータ5を適宜な手段にて固着する。固着の容易な方法としては、軸流ファンモータ5にはコーナーフランジに固定のための軸方向に貫通する透孔があるので、この透孔を利用し、鍔6を通して該鍔6の裏面部6bに取り付けるためのヒートシンク8に形成した螺子孔に螺子を用いて上記軸流ファンモータ5を止める方法があるが、軸流ファンモータ5の固定方法は、この発明の趣旨ではないので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0027】軸流ファンモータ5としては、低電圧電源電池を用いるのが望ましい事から、安価で入手の容易なDCブラシレス軸流ファンモータを選定する（例えば、軽量且つ薄型のI. 5V用のシコー技研製DC FANがある）。しかし、この実施例では快適な冷気を前頭部2aに当てるために、一般形状の軸流ファンモータを直接使用するのではなく、少し細工を施したベンチュリケース5bを備えた軸流ファンモータ5を用いている。

【0028】すなわち、この実施例で用いている軸流ファンモータ5は、ベンチュリケース5bの一辺に切欠部5a（図4参照）を形成したものとなっている。この切欠部5aがあるので、軸流ファンモータ5（のインペラ5c）が回転すると、下側のみでなく、図1に矢印で示すように切欠部5a側にも風を流すことができる。この切欠部5aを帽子1の前面部1aと対向させ、且つ透孔7方向に風を流すことができるよう上記したように透孔7と対向する鍔6の表面部6aに軸流ファンモータ5を適宜な手段にて固着する（図2参照）。

【0029】帽子1の帽体と鍔6の境目の部分に、適宜な手段にて帽子1を装着する者（の頭部）（以下、帽子装着者という）2の前頭部2aと対向する位置に存在するように冷却板4を取り付ける。冷却板4は、アルミニ

ウム、あるいはその合金など熱伝導性の良い材質のものを選択するのが良い。また、この冷却板4の前頭部対向面（裏面）4bには、図4に示すように冷却効果を高めるために、ローレット、スリット溝、凹凸部等による溝部4cを形成している。

【0030】上記溝部4cは、単にペルチェ素子9によって冷却板4を効率良く冷却する冷却効果を高める以外に、冷却板4に付着する露滴をそこに保持しておく役目がある。即ち、ある外界温度、湿度状態によっては、冷えた冷却板4の前頭部対向面4bに露滴が溜る。この露滴は、前頭部2a及び顔面部2bに更に快適な冷気を与えるために役立つ。これは、後記するように、ガイド10によって軸流ファンモータ5によって送られてくる風が、前頭部2aと冷却板4の前頭部対向面4bに付着した冷たくなった露滴面間を通る（図1の矢印参照）ので、より冷却された冷気を前頭部2a及び顔面部2bに送るため、より快適な冷気を与えることができる。しかしながら、冷却板4の前頭部対向面4bが平板面となっていると、露滴がやたら垂れてくる惧れがあるので、前頭部対向面4bに露滴を保持する意味でも上記溝部4cは有效地に機能する。

【0031】ヒートシンク8は、図3及び図4に示すように冷却ラジエター部8aと蓄熱部8bからなり、放熱効果を高めるためにアルミニウム、あるいはその合金など熱伝導性の良い材質のものにて形成する。このヒートシンク8について説明する前に、まず図5及び図6を用いてペルチェ素子9の原理について説明する。

【0032】図5は、ペルチェ素子9のカプルを示し、図6は、図5のカプルを組み合わせて形成したペルチェ素子9を示す。

【0033】図5を参照して、ペルチェ素子9のカプルにより冷却板4を冷却する場合を説明すると、この熱吸収のためのコールド・ジャンクション部が冷却板4となる。ここで、直流電源11（帽子1に取り付けた乾電池や太陽電池）の電源スイッチをオンして電気伝導体12に電流を流すと、冷却板4部分では、電子が一方の半導体から他方の半導体に流れる時に、低エネルギーの状態から高エネルギーの状態に移ることになり、エネルギーが熱の形で電子に吸収される。電源11は、この電子の流れを行わせるエネルギーを供給し、ホット・ジャンクションとなる熱伝導性の優れた、例えばアルミニウムやマグネシウム等で形成されたヒートシンク8が、軸流ファンモータ5によって外部に余分な熱を放出する。

【0034】このように、ペルチェ素子9は、ソリッドステート・ヒートポンプであり、液体やガスを使用せず、また可動部分もないため、非常に簡単に電子電熱変換装置を構成できる利点がある。

【0035】尚、図5において、符号13-1, 13-2は、ビスマス・テルル化物の半導体で、不純物ドーピングによる過剰電子N型（N型半導体）13-1と不足

電子P型（P型半導体）13-2の2種類のエレメントで構成されている。14は、アルミニ・セラミックス等の電気絶縁体を示し、15は、キャリア電流、熱流の流れる方向を示す。

【0036】即ち、ペルチェ素子9は、過剰電子N型（N型半導体）13-1と不足電子P型（P型半導体）13-2を金属片、即ち電気伝導体12で接合したもので、直流電源11の直流電流を過剰電子N型（N型半導体）13-1から不足電子P型（P型半導体）13-2に流すと、過剰電子N型（N型半導体）13-1では電流の向きと逆方向に、不足電子P型（P型半導体）13-2では順方向にそれぞれ熱の移動が起こり、冷却板4は冷却され、周囲から熱を奪う。高温側の、即ち、軸流ファンモータ5側の電気伝導体12の熱を効率良く放熱すると、熱は低温側から高温側へ連続的に汲み上げられる。

【0037】以上のようにコールド・ジャンクションとなる冷却板4で形成された熱は、ホット・ジャンクションとなるヒートシンク8にポンピングされるが、その量は回路を流れるキャリア電流とカプラの数に比例する。

【0038】従って、実際に使用されるペルチェ素子9は、図6に示すように図5のカプラを組み合わせたモジュールとし、電気的には直列の、熱的には並列の接続としている。

【0039】以上のようなペルチェ素子9の原理を知った上で、ヒートシンク8を設計する必要がある。従来の場合、単にペルチェ素子の一方の面に冷却板を配設し、他方の面に単なる冷却板を配設したのみであったため、炎天下で実用効果を上げる冷却帽子を構成できないでいた。

【0040】すなわち、図示せず電源スイッチを投入すると、ペルチェ素子9は、裏面（冷却板4と対向する面）が冷たくなり、冷却板4を冷却するが、ペルチェ素子9の表面（蓄熱部8bの後端面8cと対向する面）が熱くなる。ペルチェ素子9の表面部の熱を放熱しないと、ペルチェ素子9が飽和状態になるため、ペルチェ素子9の裏面を冷却することができない。このため、ヒートシンク8は、十分に放熱効果を呈する設計構造にしなければならない。

【0041】ヒートシンク8は、上記透孔7と対向する部分に冷却ラジエター部8aを形成しており、それより後方のペルチェ素子9と接触する部分まで延びた部分を蓄熱部8bとしており、側面から見て後方部に至るに従って、厚みを持たせ（図4参照）、即ちペルチェ素子9の表面部に発生する熱を十分に吸収できるよう蓄熱部8bの体積を大きくして、この部分8bで熱飽和が起らないように形成している。

【0042】冷却ラジエター部8aは、冷却ラジエター爪8dの間に透孔やスリット等の流風通過部3を形成している。また放熱効果を高めるために流風通過部3と対

向する冷却ラジエター爪8dの側面部に凹凸やローレット等の溝部8eを形成している。

【0043】上記のようなヒートシンク8を、冷却ラジエター部8aを上記透孔7に対向させて鋸6の裏面部6bに固定する。同時に蓄熱部8bの後端面8cと冷却板4の表面部間にペルチェ素子9を介在接触させる。ペルチェ素子9は、この裏面と冷却板4の表面部4aと接触しているため、冷却板4を冷却すると共に、前面は蓄熱部8bの後端面8cと接触しているので、ペルチェ素子9の表面に発生した熱を蓄熱部8bによって吸収すると共に、冷却ラジエター部8aで放熱させることができる。鋸6に形成した透孔7は、鋸6の前方にあるため、流風通過部3を通り放熱された風は顔面部2bに直接当たらず、顔面部2bのかなり前方で放出される。

【0044】軸流ファンモータ5によって送られてくる風を、前頭部2aと冷却板4の前頭部対向面4bに付着した冷たくなった露滴面間に通らせるために、上記軸流ファンモータ5の上記帽子1の前面部1aと対向する部位（ベンチュリケース5b）に切欠部5aを形成しているが、該軸流ファンモータ5によって上記切欠部5aから送風されてくる風を帽子1内に取り込むための透孔1bを当該帽子1の前面部1aに形成する。尚、図1及び図2では、透孔1bは、鋸6の部分にまで延びて形成している。

【0045】上記切欠部5a及び透孔1bを介して上記軸流ファンモータ5から帽子1内に流れてくる風を上記冷却板4の前頭部対向面4bに導くガイド10（図1参照）を設ける（尚、図2においては、透孔1bを現すためにガイド10は、点線で示している）。そのためガイド10は、透孔1bを通して帽子1の内部にまで延びて形成する。ガイド10は、その目的を達成できれば何れの形のものでも良い。かかるガイド10があるために上記切欠部5aから流れ出た風は外部に漏れず、透孔1bを介して前頭部2aと冷却板4の前頭部対向面4bに付着した冷たくなった露滴面間を通る（図1参照）。この結果、快適な冷気が前頭部2a及び顔面部2bに送風される。

【0046】

【効果】本発明によれば、炎天下でも十分に冷えきった快適な冷気を前頭部及び顔面部に送風することができる実用性に優れた冷却帽子を構成することができる。

【図面の簡単な説明】

図1 本発明の一実施例としての冷却ラジエターファンを備えた帽子の縦断面図である。

図2 同帽子の外観斜視図である。

図3 同帽子の一部底面図である。

図4 軸流ファンモータ、ヒートシンク、ペルチェ素子及び冷却板との関係を示す説明図である。

図5及び図6はペルチェ素子の原理説明図である。

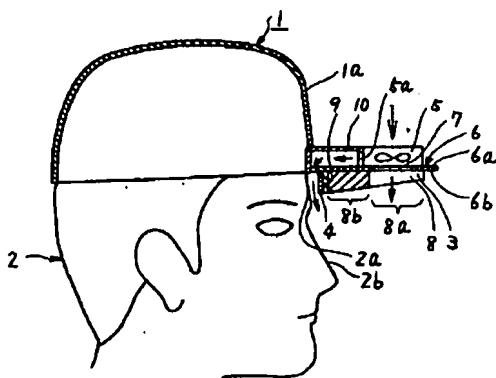
【符号の説明】

9

- 1 帽子
 1a 前面部
 1b 透孔
 2 帽子を装着する者（の頭部）
 2a 前頭部
 2b 顔面部
 3 流風通過部
 4 冷却板
 4a 表面部
 4b 前頭部対向面（裏面）
 4c 溝部
 5 軸流ファンモータ
 5a 切欠部
 5b ペンチュリケース
 5c インペラ
 6 鍔
 6a 表面部

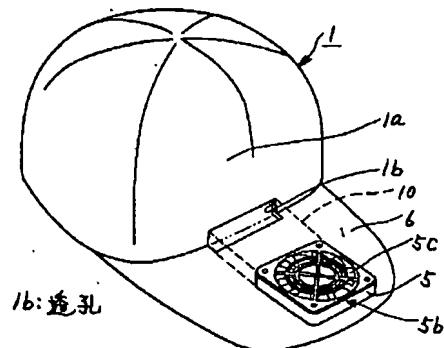
- 6b 裏面部
 7 透孔
 8 ヒートシンク
 8a 冷却ラジエター部
 8b 蓄熱部
 8c 後端面
 8d 冷却ラジエター爪
 8e 溝部
 9 ベルチエ素子
 10 10 ガイド
 11 直流電源
 12 電気伝導体
 13-1 過剰電子N型（N型半導体）
 13-2 不足電子P型（P型半導体）
 14 電気絶縁体
 15 キャリア電流、熱流の流れる方向

【図1】

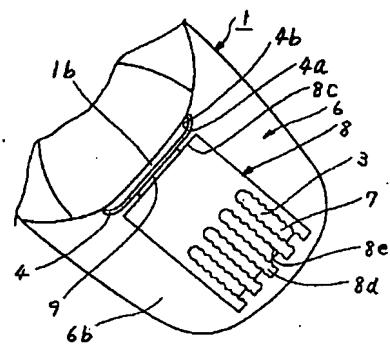


- 1: 帽子
 1a: 前面部
 2a: 前頭部
 3: 流風通過部
 4: 冷却板
 5: 軸流ファンモータ
 6: 鍔
 7: 透孔
 8: ヒートシンク
 8a: 冷却ラジエター部
 8b: 蓄熱部
 9: ベルチエ素子
 10: ガイド

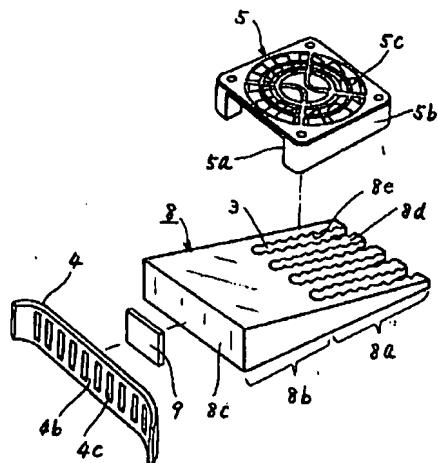
【図2】



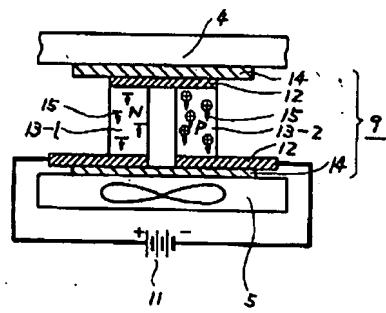
【図3】



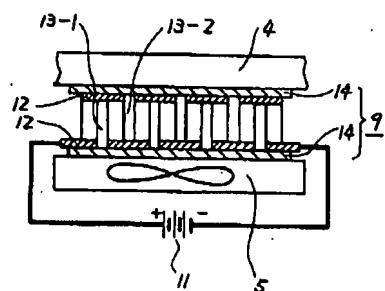
【図4】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP408027610A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08027610 A
TITLE: HEADGEAR FURNISHED WITH COOLING RADIATOR FAN
PUBN-DATE: January 30, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KOJIMA, TOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOJIMA TOSHIO	N/A

APPL-NO: JP06179461

APPL-DATE: July 7, 1994

INT-CL (IPC): A42B001/00, A42B001/24

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a cooling headgear excellent in practicability, capable of supplying sufficiently cooled and comfortable air to the front head and face even under the blazing sun.

CONSTITUTION: This headgear is so designed that a cooling plate 4 is attached to a headgear 1 so as to be located against the front head, an axial flow fan motor 5 is set up against a penetrating hole 7 provided on a hook 6, a heat sink 8 having a cooling radiator 8a provided with an air stream passage 3 radiating the heat of a heat storage section 8b with the air flow fed through the hole 7 is provided, and a Peltier element 9 is provided in between the rear end faces of the heat storage section on the surface of the cooling plate.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO